

# 서비스 디자인에 기초한 신도시 보행안전 확보방안에 관한 연구

박천보<sup>1\*</sup>, 정태일<sup>2</sup>

<sup>1</sup>국립한밭대학교 도시공학과, <sup>2</sup>KG엔지니어링(주)

## Study of the Enhancement of Pedestrian Safety based on Service Design

Cheon-Bo Park<sup>1\*</sup>, Tae-II Jeong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Urban Engineering, Hanbat National University.

<sup>2</sup>KG Engineering & Architecture Co., Ltd.

**요약** 본 연구는 사용자의 요구에 순응하는 서비스 디자인 기법과 프로세스를 기준으로 기존의 보행공간을 재설계함으로써 신도시 개발지에 안전한 보행공간 확보방안을 제시하는데 목적을 두고 있다. 연구의 순서로는 이론고찰을 통해 서비스 디자인의 개념과 프로세스에 대해 검토하고, 사용자 여정분석을 통한 디자인 지점 즉, 터치포인트를 도출함으로써 연구의 준거를 마련한다. 이를 토대로 화성 동탄 신도시를 대상으로 서비스 디자인 터치포인트를 교통신호체계, 교차로 보행환경, 보도육교, 접근도로로 결정하고, 문제발견, 콘셉트 디자인, 디자인 반영, 제도검토에 이르는 디자인 프로세스에 의한 터치포인트별 보행안전 확보방안을 제시함으로써 인간중심의 도시조성을 위한 도시설계적 디자인 방향을 제시하였다.

**Abstract** The aim of this study was to suggest an enhancement of pedestrian safety through a service design process regarding urban design in new-town area. For this study, the concept, process and touchpoint, and survey design area, of the service design are reviewed as a theoretical study. According to this study, traffic signals, pedestrian environment, pedestrian overpass, and access traffic road were surveyed as touchpoints and a problem search, concept design, design building, institutional implement were analyzed as a service design process. As a result of these studies, the planning method for pedestrian safety based on service design process in terms of the external space design in a new-town area are suggested.

**Key Words** : New-town, Pedestrian Safety, Service Design, Urban Design

## 1. 서론

### 1.1 연구의 목적

전 세계적으로 서비스 산업의 부가가치가 지속적으로 증대되면서 디자인과 관련된 지식기반 서비스의 무형적 가치가 급증하고 있다. 우리나라도 최근 들어 서비스 산업을 혁신하기 위한 연구개발의 필요성을 인식하고, 서비스산업 경쟁력 강화를 위해 서비스 디자인에 관심이 고조되고 있다. 특히 저탄소 녹색성장과 지식정보 사회로의 전환기를 맞아 사회 및 도시구조가 개편되면서 우

리의 삶의 터전을 인간중심의 안전한 장소로 만들기 위한 방안으로 도시설계 관점의 서비스 디자인이 대두되고 있다.

그러나 선진국에 비해 서비스에 대한 인식이 낮고 도시공간에 대한 서비스 디자인 경험이 없는 우리의 경우, 실적 및 성과 위주의 상향식 디자인 정책에 의해 주변 환경과 부조화 되고 지역 주민들의 공감을 이끌어 내지 못하는 과시적인 도시디자인이 난무하고 있다. 또한 사용자의 요구 보다는 시각적으로 느끼는 형태적 디자인에 치중하다 보니 매력적이고 안전한 도시 환경을 제공하지

\*Corresponding Author : Cheon-Bo Park (Hanbat National Univ.)

Tel: +82-42-821-1190 email: cbpark@hanbat.ac.kr

Received August 28, 2014

Revised September 15, 2014

Accepted February 12, 2015

못하고 있는 것이 현실이다. 따라서 기존의 도시공간을 개선하는 차원에서 벗어나 사용자의 요구에 순응하는 디자인을 통해 도시공간을 혁신하는 실용적 기법으로서의 서비스 디자인이 요구된다.

이에 기초하여 본 연구에서는 친환경적 인간중심의 단지로 건설된 화성 동탄 신도시를 대상으로 기존의 보행공간을 서비스 디자인 기법과 프로세스에 기초하여 재설계함으로써, 신도시 개발지에 사용자 중심의 안전한 보행공간 확보방안을 제시하는데 목적을 두고 있다.

### 1.2 연구의 접근체계

본 연구를 진행하기 위한 접근체계는 4단계로 구성된다. 먼저 서비스 디자인의 역사적 태동에 대한 배경을 살펴보고, 서비스 디자인의 개념을 기존 학자들의 연구를 토대로 정의한다. 이어서 서비스 디자인을 실현하기 위해 요구되는 문제점 발굴에서 설계, 디자인 적용 그리고 실행에 이르는 프로세스를 종합하여 본 연구의 사례분석에 기본적 틀로 활용한다. 또한 서비스 디자인 기법에 의거하여 화성 동탄신도시 보행공간의 사용자계층과 중요한 서비스 디자인 지점인 터치포인트(Touchpoint)를 도출하고, 기존의 보행자 공간을 교통신호체계, 교차로 보행환경, 보도육교 및 진입도로로 구분하여 재디자인 한다. 끝으로 이를 실현하기 위한 조직구성 및 제도추진의 실행방안을 검토한다.

## 2. 서비스 디자인의 특성 : 이론고찰

### 2.1 서비스 디자인의 태동 및 개념

서비스 디자인은 1991년 쾰른 국제디자인대학(Köln International School of Design, KISD)의 미하엘 에알호프(Michael Erlhoff) 교수에 의해서 디자인의 한 분야로서 처음 소개된 이후 여러 학자들에 의해 개념이 정의되었는데[1], 국내의 개념정의를 중심으로 정리하면 다음과 같다.

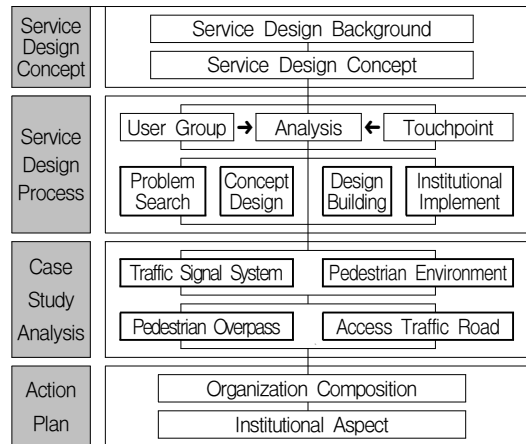
표현명 외 2인은 저서에서 “초창기에는 공공 서비스 산업에 적용되는 디자인을 ‘서비스 디자인’이라고 부르기 시작했으며 지금은 공공서비스를 넘어 모든 서비스부문에서 요구되는 디자인을 포괄하는 용어로 그 의미와 개념이 확장되었다”라고 주장하였다[2].

원종욱은 박사학위 논문에서 “오늘날의 서비스 디자

인은 고객이 무형의 서비스를 구체적으로 경험하고 평가할 수 있도록 고객과 서비스가 접촉하는 모든 경로의 유·무형 요소를 창조하는 것이라고 정의하고 있다[3].

또한 한국서비스 디자인협의회에서는 “서비스 디자인이란 고객이 서비스를 통해 경험하게 되는 모든 유·무형의 요소 및 경로에 대해 고객 중심의 맥락적인 리서치 방법을 활용하여 이해관계자간에 잠재된 요구를 포착하고 이것을 창의적이고 다학제적·협력적인 디자인 방법을 통해 실체화함으로써 고객 및 서비스 제공자에게 효율적이며 매력적인 서비스 경험을 향상시키는 방법 및 분야를 의미 한다”고 정의하고 있다[4].

이상과 같이 서비스 디자인의 개념은 단순히 미적 디자인을 일컫는 것이 아니며 기능과 사용자의 감성까지도 고려하여 생활의 편리함을 추구하는 디자인을 포괄하고 있다. 따라서 본 연구에서는 도시설계의 관점에 기초하여 서비스 디자인을 “도시특성에 기반한 공공적 디자인을 통해 생활의 편리성과 커뮤니티의 안정성을 고양시켜 자연친화적 미적 가치를 회복시킴으로서 새로운 도시공간을 조성하기 위한 인간중심적 창조적 디자인 기법”으로 정의하기로 한다.



[Fig. 1] Research Flow

### 2.2 서비스 디자인 프로세스

서비스 디자인은 기존의 서비스 분야와 달리 결과물의 분야나 형태를 정하지 않고 총체적인 접근을 한다는 점, 서비스와 연관된 고객의 세밀하고도 심도있는 감성 및 행동을 통합적인 관점에서 파악하고 파악된 결과를 디자인에 이르는 수준까지 유·무형의 서비스로 구체화

한다는 점에서 기존의 서비스 분야와 구별된다[5].

따라서 디자인이 완성되고 이를 실행에 옮기는 과정은 기존의 디자인과는 상이하며, 서비스 디자인만의 고유한 설계과정(Process)을 갖게 된다. 서비스 디자인 프로세스는 해당 프로젝트의 성향에 따라 상이하지만, 이론적으로는 프로젝트에 관련된 이해관계자 조사, 관계자 및 서비스과정 분석, 해당 서비스 블루프린트 도출, 아이디어 전개 및 디자인과정, 결과물 도출 및 평가의 과정을 거치게 된다.

이해관계자 조사단계에서는 대표적으로 이해 관계자와 수차례 토론회와 세미나, 인터뷰를 실시하며 해당프로젝트와 관계된 고객과 직원 등을 관찰, 조사하는 방식 등의 리서치가 이루어진다. 분석단계에서는 해당 프로젝트와 관련한 리서치자료를 새롭게 분류, 체계화하고 아이디어 발상기법 등을 거쳐 서비스의 전반적인 흐름과 스토리를 구성해 분석하는 과정을 포함한다.

또한 디자인과정에서는 디자이너, 엔지니어, 인간공학 관련자 등의 다학제적 팀을 구성해 다양한 컨셉의 디자인을 창조하며 사전 모형연구 등을 통해 피드백과 검증 과정을 거쳐 서비스 디자인을 완성하는 단계이다[6].

한편 실제 서비스 디자인을 제공하고 있는 해외기업의 디자인 프로세스를 보면 기본적으로는 조사, 개념, 설계, 구축, 실행의 과정으로 이루어진다. 이상을 종합하여 본 연구에서는 [Table 1]과 같이 터치포인트 결정, 문제 도출, 콘셉 디자인, 디자인 반영, 제도검토의 5단계로 디자인 프로세스를 구성하기로 한다.

[Table 1] Service Design Process in Overseas Enterprises

	Live Work	Engine Service Design	Design Thinkers	Design Process
step 1	insight	discovering	discover	Touchpoint Searching
step 2	ideas	informing	concept	Problem Discovering
step 3	prototype	exciting	design	Concept Designing
step 4	delivery	optimising	building	Prototype Application
step 5		specifying	implement	Institutional Implement

\* S. G. Jung, A Study Organize Course for Service Design Process, Digital Design Study, Journal of Digital Design, Vol.11, Nr.3, p.313, 2011

### 2.3 사용자 여정을 통한 터치포인트 도출

전 절에서 살펴본 바와 같이 서비스 디자인 프로세스는 정형화된 것이 없으며, 광범위한 서비스산업 만큼이나 각기 다르게 사용되고 있다. 그러나 서비스 디자인이 실행되는 곳, 즉, 사용자들의 경험적 가치를 기본으로 디자인을 통한 서비스의 효과가 극대화되는 지점(Touchpoint)을 찾는 과정은 동일하다고 할 수 있다.

도시설계적 관점에서 볼 때 서비스 디자인을 적용하여 행복하고 안전한 보행환경을 구현하기 위해서는 사례 대상지 외부공간의 사용자인 일반주민들의 일상을 추적하고, 이를 스토리화 하여 도시에서 경험하는 서비스에 대한 터치포인트를 찾아야 한다. 즉, 사용자가 서비스 여정에서 접하는 도시공간, 구조물, 도시계획시설 등 다양한 터치포인트 중 서비스 디자인의 용이함과 기대효과를 고려하여 서비스 적용 시설 또는 공간을 선정해야 하는 것이다. 이때 사용자는 터치포인트에서의 경험으로 공간에 대한 인식을 형성하게 되며, 이는 사용자와 설계자간 상호 관계설정의 기반이 된다. 또한 현재의 사용자 뿐 아니라 미래의 잠재 사용자 까지 영향을 주기 때문에 터치포인트는 고객만족경영 차원에서 성과가 가시화 되는 곳으로 결정되어야 한다.

## 3. 서비스 디자인에 기초한 보행안전 확보방안 분석

### 3.1 대상지 선정 및 개요

본 연구의 대상지인 화성 동탄 택지개발지구는 2008년 3월에 완성된 신도시로서 LH공사와 경기도시공사가 시행한 바 있다. 본 지구는 수도권 인구수용과 함께 환경을 고려한 인간중심의 단지조성을 위해 유니버설 디자인의 개념을 도입하였다. 서비스디자인이 유니버설 디자인에서 진일보한 사용자 중심의 디자인인 점을 감안할 때, 유니버설 디자인이 적용된 지구는 서비스디자인을 통해 도시 환경개선의 효과가 강하게 나타날 수 있다. 따라서 본 연구에서는 우수한 유니버설 디자인을 도입하여 건설된 동탄 택지개발사업지구를 분석대상지로 설정하기로 한다.

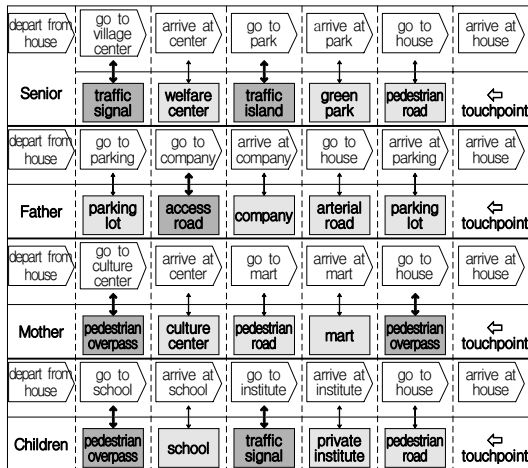
[Table 2] Outline of Survey Area

Project Location	Nungdong & Dongtanmyeon, Hwasung city, Gyeonggi province
Project Area	Total Area 9,036,055m <sup>2</sup> Housing 25,000, Population 68,000
Construction Period	2001.12 ~ 2008. 3
Project Operator	LH Corporation, Gyeonggi Urban Innovation Corporation

### 3.2 서비스 디자인 터치포인트 결정

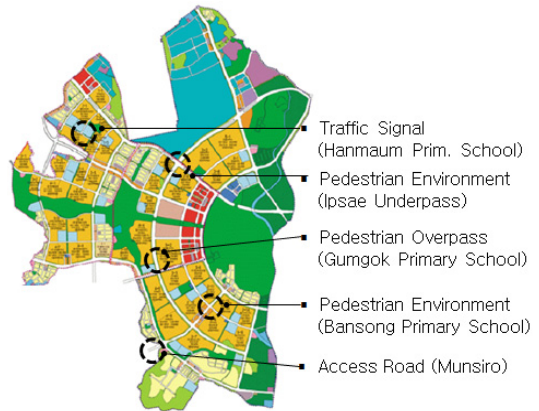
서비스 디자인을 위한 지점 즉, 터치포인트를 결정하기 위하여 본 연구에서는 동탄 택지개발지구 터치포인트 부근의 거주인을 부동산 자료를 통해 통계적으로 조사하였다. 그리고 거주인 계층을 노인, 아빠, 엄마, 자녀로 구분하고, 관리사무소의 도움을 받아 계층별 설문조사를 실시하여 이들의 하루이동 동선을 분석하였다. 이를 통해 이동 중 도시내 보행안전과 관련된 지점을 파악하였는데, 이 지점들은 계층별로 상이하지만 공통적인 부분도 존재하고 있음을 확인하였다.

다음 [Fig. 2]는 신도시의 사용자 계층별 하루여정을 활동순서별로 분석한 것이며, 보행자 안전에 보다 중요한 영향을 미치는 영역을 진하게 표시하였다. 이에 기초하여 교통신호체계, 교차로 보행환경, 보도육교 및 진입도로 등 4곳을 터치포인트로 결정하고 현장분석을 통해 서비스 디자인의 적용방안을 도출하기로 한다.



[Fig. 2] Analysis of Touchpoint

한편 상기 4곳의 터치포인트에 대한 동탄신도시내 위치를 표시하면 다음 그림과 같다[7].



[Fig. 3] 4 Touchpoints in Dongtan New-town

### 3.3 서비스 디자인 보행안전 확보방안 분석

#### 3.3.1 교통신호체계

##### (1) 문제도출

대상지역인 한마음초등학교 주변은 타 신도시와 유사하게 아이들이 횡단보도 신호를 무시하고 갑작스럽게 길을 건너는 등 교통사고의 위험이 상존하고 있다. 또한 교차로 부근의 공간이 넓고 횡단보도가 길다보니 보행환경이 안전하지 못하며 신호를 보지 못한 경우 과속차량에 의한 사고 위험이 증대되고 있다.

특히 차량의 정지선 준수가 잘 지켜지지 않아 횡단보도의 안전선 침범이 빈번하고 차량 제한속도 30km가 거의 지켜지지 않고 있는 실정이다.



[Fig. 4] Pedestrian & Vehicle Traffic Signal

##### (2) 콘셉 디자인

일반적 교통신호체계 이외에 시각적으로 흥미를 유발할 수 있는 그림 등을 활용하여 주의력이 산만한 초등학생이 횡단보도 신호등에 대한 주의 집중력을 고양시키는 디자인이 요구된다. 교통신호등 시야확보를 통해 정지선 준수를 유도하고 교차로 주변에 응급상황 시 비상연락 장치를 설치하도록 한다. 또한 제한속도 표시와 함께 차

량속도를 표시하여 운전자로 하여금 자기 차량의 속도를 인지하도록 하여야 한다.

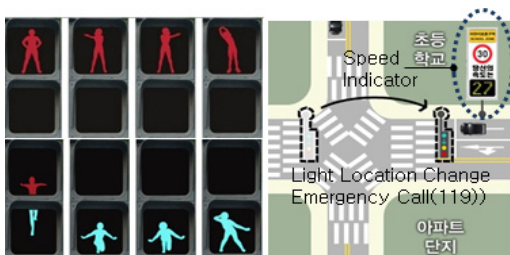
### (3) 디자인 반영

횡단보도 신호등에 캐릭터, 애니메이션 기법을 적용하여 정지, 걷는 동작과 달리는 동작을 디자인함으로써 시인성을 고양시킨다. 아울러 교차로 반대편에 있던 차량 신호등을 횡단보도 정지선쪽으로 이동시켜 차량의 정지선 준수를 유도하고, 제한속도 표지판과 함께 차량속도 표시판을 도입하여 운전자의 주의를 상기시킨다. 또한 응급상황시에 연락할 수 있는 비상연락 장치를 교차로 신호등 및 가로등에 설치하여야 한다.

### (4) 제도검토

교통신호체계의 서비스 디자인을 제도적으로 실행을 위해서는 경찰청의 교통신호기 설치관리 매뉴얼과 “도로 안전시설 설치 및 관리지침”(국토해양부)등의 설계기준이 먼저 검토되어야 한다.

대상지역은 편도 1차 혹은 2차선 도로이기 때문에 주 신호등은 운전자가 원거리에서 적신호시 정지위치를 확인할 수 있도록 정지선과 근접시키고, 진행방향을 인지할 수 있는 각도에 설치하여야 한다. 또한 접근로가 편도 2차로 이하이면서 교차로도로가 왕복 6차로 미만인 경우에는 통과거리가 짧아 시계확보가 가능하기 때문에 주신호등 1곳 설치가 가능하다. 신호등의 높이는 도로 여건에 대한 공학적 판단과 운전자 시각특성, 차량 높이, 횡단 거리, 건축 한계 등을 고려하여 결정한다. 또한 신호등의 크기는 이색등, 삼색등, 사색등에 따라 상이하므로 기준에 적합토록 크기와 형태가 결정되어야 한다[8].



[Fig. 5] Service Design for Traffic Signal

## 3.3.2 교차로 보행환경

### (1) 문제발견

교차로 보행환경 문제가 지적된 일세지하차도와 반석초등학교의 교차로는 횡단보도에서의 신호대기 시간이 길고 그늘이 없어 지루하고 삭막한 공간을 연출하고 있다. 또한 주변에 수목이 식재되어 있지만 횡단보도를 지나치는 보행공간의 일부로서 역할을 하지 못하고 있다. 특히 일부 교차로는 도로로 둘러싸인 교통섬이 조성됨으로서 노약자, 임산부 등 교통약자들에게 도로를 횡단해야 하는 어려움을 가중시키고 있다.



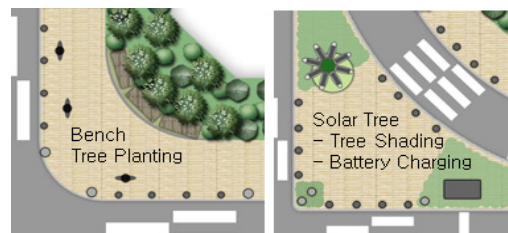
[Fig. 6] Crossroad and Traffic Island

### (2) 콘셉트 디자인

횡단보도 앞에 교통약자를 위한 휴게공간 및 그늘에서 쉴 수 있는 파고라를 설치하여야 한다. 또한 공간적으로 여유가 있는 교차로의 교통섬에는 녹지를 확충하고 교통약자를 위한 다기능 벤치 등 휴게시설을 설치하여야 한다. 이럴 경우 휴게시설은 에너지 절약을 고려한 디자인이 되도록 태양열을 활용하는 아이디어가 요구된다.

### (3) 디자인 반영

횡단보도 앞에 위치한 완충녹지의 일부에 벤치를 설치하고 수형이 풍부한 가로수를 식재하여 그늘을 형성함으로써 모든 보행자에게 쉼터를 제공하여 보행환경을 개선한다. 그리고 교통섬에는 저탄소 녹색성장시대에 알맞은 솔라트리(Solar Tree)를 이용한 벤치를 설치하여 보행자에게 그늘과 휴게시설을 제공하고, 태양열을 활용한 전기생산으로 야간조명에 활용한다.



[Fig. 7] Service Design for Pedestrian Cross

**(4) 제도검토**

교차로의 보도는 연석(緣石)이나 방호울타리 등의 시설물을 이용하여 차도와 분리하여야 하고, 필요한 지역에는 「교통약자의 이동편의 증진법」에 따른 이동편의 시설을 설치하여야 한다.

도로가 평면으로 교차하거나 접속하는 구간에서는 필요에 따라 회전차로, 변속차로, 교통섬 등의 도로의 흐름을 원활하게 유도하는 도류화시설을 설치하여야 한다.

또한 “도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙”(국토교통부)에 의하면 곡선부의 차랑 및 보행자 안전을 확보하기 위하여 완화곡선을 두도록 하고 있다. 이때 완화곡선의 최소길이는 차량속도에 따라 35~70m에서 결정하도록 되어 있으므로 안전한 보행을 위해서는 서비스 디자인도 이 기준을 준수하여 공공적 안정성을 확보하여야 한다.

한편 교차로의 완충녹지 확충을 위해 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률에 의한 공원녹지계획도 신도시 차원에서 검토되어야 한다[9].

**3.3.3 보도육교**

**(1) 문제발견**

동탄 중앙로에 보행자의 안전을 위하여 보도육교가 설치되어 있으나 보행자가 도로를 횡단하는 일차적 기능 위주로 외형이 디자인된 상태이다. 또한 통과 기능위주로 디자인 되다보니 육교상부에서 주변으로 시선이 차단되어 마치 상부가 오픈된 터널을 지나가는 느낌마저 들고 있다. 따라서 단순히 평지를 건넌 수평적 움직임이 계단을 오르내리는 수직적 움직임으로 변환 것 이외에 차이점은 없으며, 무엇보다 쾌적하면서도 무의식적으로 사용자의 안전을 확보하는 디자인이 결여되어 있는 상태이다.



[Fig. 8] Pedestrian Overpass

**(2) 콘셉 디자인**

상기 문제해결을 위해서는 보도육교 주변의 수목을

재식재하여 친근한 보행환경의 이미지를 고양시키고 평지를 걷는 보행의 연속성을 가능한 확보하여 계단을 오르내리는 불편함을 최소화 하여야 한다. 또한 보도육교에 테마를 부여하여 즐거운 보행환경을 조성토록 한다. 즉, 보행자들이 마치 숲속 혹은 음악길을 걷는 듯한 디자인을 통해 계단설치가 불가피 하지만 오르내리는 즐거움을 제공함으로써 보도육교 사용자가 느끼는 다양한 경험을 창출하여야 한다.

**(3) 디자인 반영**

완만한 산책 경사로를 설치하고 바닥을 자연친화적으로 포장하며 완충녹지를 활용하여 숲속길 산책로 이미지가 연출되도록 조경을 실시한다. 육교상부에서 주변 조망이 확보되도록 난간높이를 조절하고 바닥면을 목재데크로 변경하여 사용자에게 걷는 즐거움을 선사한다. 또한 음악이 흐르는 보도육교를 만들기 위하여 피아노 계단을 설치하며, 주민 주도의 그림, 사진 등 작품전시공간을 조성하고, 육교 상부에 비상시를 대비한 연락장치 (119)을 설치한다.



[Fig. 9] Service Design for Overpass

**(4) 제도검토**

보도육교 입구에는 도시기본경관계획 및 공공디자인 가이드라인에서 제시하는 기준에 의해 식재를 한다. 보도의 폭은 보행자 교통량 및 서비스 수준에 따라 정하며, 최소 유효 폭은 2.0m(불가피한 경우에는 최소 1.2m 이상)으로 한다. 또한 육교의 폭은 “도시·군계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙”의 기준(1.5m~4.5m) 이내로 결정하여야 하나, 기준변경의 융통성이 요구된다. 이외에도 보도교에는 높이 1m 이상의 난간을 투명하게 설치하여 시야확보와 안전을 도모하고 경사면과 육교상부에는 조명을 설치하여 야간이동의 편의성을 제공한다 [10].



### 3.3.4 진입도로

#### (1) 문제발견

분담~동탄간 고속도로에서 오산TG를 통해 동탄 신도시로 진입하는 대로 3류의 왕복 4차선 도로가 위치하고 있다. 그러나 직선형의 대로임에도 불구하고 주변지형의 경사로 인하여 도로의 인지성이 매우 저하되어 있는 상태이다. 따라서 신도시 관문으로서의 역할을 수행하기 어렵고 내리막으로 인한 교통사고의 위험이 상존한다. 또한 진입도로주변에는 건축물이나 인공물 없이 중앙분리대와 가로수만 위치하여 자연스럽게 차량속도를 가중시키는 요인이 되고 있다.

#### (2) 콘셉 디자인

본 터치포인트의 교통안전을 확보하기 위해서는 먼저 내리막구간의 도로노면을 새롭게 디자인하여 과속·졸음 운전 방지대책을 마련하여야 한다. 또한 자동차 주행 중 운전자가 진입도로를 시각 뿐 만 아니라 청각적으로 인식 할 수 있도록 실로폰을 치는 것과 같은 효과를 연출하는 장치를 진입도로에 설치하여 차량과 보행자의 안전을 확보하여야 한다.



[Fig. 10] Access Traffic Road to New-town

#### (3) 디자인 반영

신도시로 진입하는 내리막 구간의 도로노면에 간격이 상이한 홈을 파서 자동차가 지나칠 때 타이어 마찰로 인해 고유한 음역의 소리를 연출하도록 멜로디도로를 조성할 수 있다. 또한 과속이 가능한 도로구조이므로 가로변에 위치한 교통표지판이 가로수에 가리지 않도록 가로수 및 주변 환경이 주기적으로 관리되어야 한다.

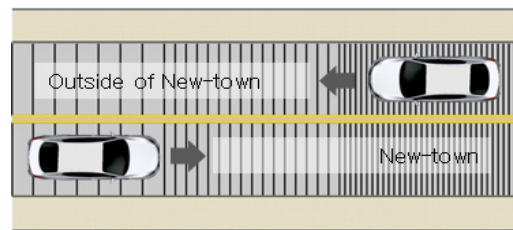
#### (4) 제도검토

직선형 진입도로의 통행안전성을 확보하기 위해서는 포장면의 미끄럼 저항력을 높여 주어 자동차의 제동 거리

를 줄이기 위한 미끄럼방지포장이 요구된다. 미끄럼방지포장에는 도로표면의 마찰 저항을 높이기 위해 신재료를 추가하거나 표면의 일부를 제거하는 형식이 있는데, 표면재로 제거형식중 대표적인 것은 도로 포장층에 홈을 내는 그루빙(grooving) 기법이다.

포장면의 홈 방향중 종방향(진행 방향)은 횡미끄럼에 대해 효과가 있으므로 곡선 구간에 적합하다. 또한 횡방향(진행의 직각 방향)은 제동거리 단축, 수막현상 억제, 배수 경로 제공 등에 효과가 있어 급경사, 교차로 등에도 적합하다. 따라서 본 지역에는 횡방향의 그루빙이 요구되며, 제동효과를 위해 9mm 이상, 졸음방지를 위해 30mm이상으로 되어 있는 홈의 폭 기준은 청각적 인지성 제고를 위해 안전에 지장이 없는 범위에서 수정 될 필요가 있다.

이밖에도 마찰력이 확보된 구간으로서 운전자의 주의 환기가 목적인 구간에는 미끄럼방지포장보다는 감속유도시설(rumble strip)을 설치하는 것이 보다 효과적인 방법이다[11].



[Fig. 11] Service Design for Access Road

## 4. 실행방안

### 4.1 조직구성 측면

서비스 디자인에 기초한 보행환경 개선을 위해서는 조직이 구성되어야 한다. 디자인 조직에는 서비스제공자, 서비스사용자, 서비스관리자, 전문가그룹, 설계·디자인 전문업체가 포함된다.

서비스 제공자는 개발자인 정부와 LH공사를 일컬으며, 이를 사용하는 서비스 사용자는 지역주민과 주민협의회를 들 수 있다. 서비스 관리자는 이러한 서비스가 원활하게 추진되도록 관리하는 지자체를 말하며, 서비스 디자인의 설계와 관리방안을 조언해 주는 전문가 그룹이 존재한다. 그리고 도시디자인 전문업체가 실제 디자인을

진행하게 되는 것이다. 이때 디자인 과정 전반을 관리하고 조정하는 서비스디자인 전문 총괄계획가(MP)제도를 신설한다면 기존 도시설계와 구별되는 도시 디자인을 실현 할 수 있다.

이상의 서비스 디자인 조직은 일반적 도시설계 조직과 유사한 것으로 보인다. 그러나 그 동안의 도시디자인이 서비스 제공자와 전문가의 계획과 논리로 진행된 것을 상기할 때, 서비스 디자인은 서비스 사용자를 중심으로 디자인되고 관리 될 수 있는 조직으로 구성되어야 한다.

#### 4.2 제도적 측면

상기에서 살펴본 조직구성 측면이외에 서비스 디자인을 제도적 측면에서 실행하기 위해서는 자가 점검제도가 필요하다. 자가 점검제도란 택지 개발사업시 실시하는 도시기반시설 등의 구상단계에서 부터 체크리스트를 참고하여 서비스 디자인의 적용을 유도하고 경관 및 디자인위원회의 심의·자문을 받는 것을 일컫는다.

디자인 관련 위원회에서는 서비스 제공자인 지자체 혹은 LH공사의 사업 기본원칙(시민, 보행자, 사용자위주)에 대한 설명에 기초하여, 새롭게 접근되는 디자인 프로세스에 대하여 심의 및 자문을 행하게 된다. 즉, 해당 서비스 디자인이 디자인 체크리스트에 의해 진행되었는가를 적용, 부분적용, 미적용으로 구분하여 판단하고 문제점의 지적과 개선대안을 제시하게 된다.

이밖에도 서비스 디자인을 제도적으로 실행하기 위해서는 신도시 혹은 재생지역을 대상으로 시범사업을 추진할 필요가 있다. 이는 서비스 디자인이 도시설계의 기법으로 자리잡지 못한 국내의 경우 실제 프로세스를 검증하고, 체크리스트, 이해관계자의 역할, 진행 방법, 관리방법 등에 대하여 DB구축 및 분석을 통하여 미비점을 보완해 나가는 방편이 될 수 있기 때문이다. 또한 기반시설을 계획할 때에는 사용자의 경험을 디자인하는 서비스 디자인 수법과 절차 등을 적용하도록 지구단위계획 수립지침의 도시기반시설 및 교통처리계획, 경관계획의 내용에 명시화하는 제도적 개선이 병행되어야 만 한다[12].

### 5. 결론

본 연구에서는 사용자 중심의 안전한 보행공간 확보 방안을 마련하기 위하여 화성 동탄 신도시를 대상으로

서비스 디자인에 기초한 도시환경 디자인을 제안함으로써 신도시 개발사업지에 적용 가능한 보행안전 확보방안을 제시하였다. 본 연구를 통해 도출된 결론은 다음과 같다.

첫째, 신도시의 보행안전을 위한 도시디자인은 사용하는 주민들의 요구와 인지적 행동에 대한 이해를 바탕으로 물리적 환경 뿐 만 아니라 무의식적으로 행동하는 인간행태까지도 고려하는 서비스 디자인이 기초가 되어야 한다.

둘째, 보행안전을 위한 서비스 디자인이 실제적으로 적용되기 위해서는 보도, 신호등과 관련된 현행 법적 기준을 준수하되, 수용자 욕구 충족과 새로운 디자인 접근을 위해 필요하다면 기준의 수정 및 변경도 고려되어야 한다.

셋째, 도시환경 개선을 위한 서비스 디자인은 기능적 편리성과 시각적 예술성을 동시에 추구하여야 하며, 특히 디자인을 통해 공공성을 강화하는 도시설계적 차원에서 접근되어야 한다.

넷째, 서비스 디자인을 정착시키기 위해서는 서비스 디자인 총괄계획가(MP)제도의 도입이 요구되며, 도시환경 개선을 위한 도시개발시 시범사업을 확대하고 지구단위계획의 수립지침을 개정하는 행정 및 제도적 노력이 수반되어야 한다.

### References

- [1] <http://servicedesign.tistory.com>
- [2] H. M. Pyo, L. W. Shik, M. K. Choi, Service Design Era, Ahn Graphics, p.26, 2008
- [3] J. W. Park, A Study of Applying Experience Elements to Digital Contents of Public Service Design, Doctoral Dissertation, Hanyang University, p.7, 2011, 8
- [4][5] [www.servicedesign.or.kr](http://www.servicedesign.or.kr)
- [6] S. G. Jung, S. H. Hong, A Study Organize Course for Service Design Process, Journal of Digital Design, Vol.11, Nr.3, p.313, 2011
- [7] KG Engineering Co. Ltd., Competitive Exhibition for Urban Design Technology, p.8, 2013. 10
- [8] Traffic Signal Installation Manual, The Police Agency, 2012
- [9] Regulation for Road Structure and Facility Criteria, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2013
- [10] Installation Regulation for Pedestrian Road, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2013



- [11] Installation Regulation for Road Safe Facility, Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 2013
- [12] KG Engineering Co. Ltd., Competitive Exhibition for Urban Design Technology, pp.18-19, 2013. 10

---

**박 천 보(Cheon-Bo Park)**

[정회원]



- 1995년 1월 : 독일 Hannover 대학교 건축학과 졸업(공학박사)
- 1995년 2월 ~ 2001년 2월 : 대전 산업대학교 도시공학과 조교수
- 2001년 3월 ~ 현재 : 국립 한밭대학교 도시공학과 교수
- 1998년 12월 : 도시계획기술사

<관심분야>

도시재생, 저탄소 녹색성장, 스마트 그린 시티

---

**정 태 일(Tae-II Jeong)**

[정회원]



- 1995년 2월 : 충남대학교 대학원 건축공학과 (건축공학석사)
- 2004년 2월 : 충남대학교 대학원 건축공학과 (건축공학박사)
- 2000년 2월 ~ 현재 : 한밭대학교 도시공학과 겸임교수
- 2007년 3월 ~ 현재 : (주)KG엔지니어링 상무이사(건축사)

<관심분야>

도시계획, 도시설계 및 경관, 공공디자인